

# Etudes sur la structure du Bassin crétacique du Hainaut

## I. RÉGION ENTRE JEMAPPES ET GHILIN.

PAR

J. CORNET,

---

### INTRODUCTION

Pendant le printemps de 1914, les Charbonnages des Produits à Flénu ont fait forer un sondage dans la vallée de la Haine, entre Jemappes et Ghlin, dans le but de reconnaître la profondeur du terrain houiller et la nature des morts-terrains, en vue de la création d'un nouveau siège. Ce travail a été effectué, sur une grande partie de la hauteur, au moyen de la couronne à diamants et a fourni ainsi des matériaux d'étude de premier ordre. Tous ces matériaux ont été mis à ma disposition par la direction des Charbonnages. Je ne saurais trop remercier MM. Gravez, directeur-gérant, et Badart, directeur des travaux, de toutes les facilités qu'ils m'ont accordées et qui m'ont permis de faire une étude détaillée des terrains tertiaires et crétaciques dans une des parties les plus profondes du bassin crétacique de Mons.

Le sondage de 1914, très instructif en lui-même, acquiert un intérêt bien plus grand encore si l'on en combine les résultats avec ceux d'autres sondages et puits de mines pratiqués antérieurement dans la même région. J'ai condensé graphiquement les données fournies par tous ces travaux en deux coupes, l'une dirigée approximativement dans le sens nord-sud, l'autre orientée à peu près de l'Ouest à l'Est, et se coupant précisément au sondage de 1914.

La *première coupe* (fig. 1) partant du sondage de 1914, se continue vers le Sud par les sondages n<sup>os</sup> 2, 3 et 1 des Charbonnages des Produits et se prolonge par trois vieux puits de mines de la région du Flénu. Au Nord du sondage de 1914, elle passe par les

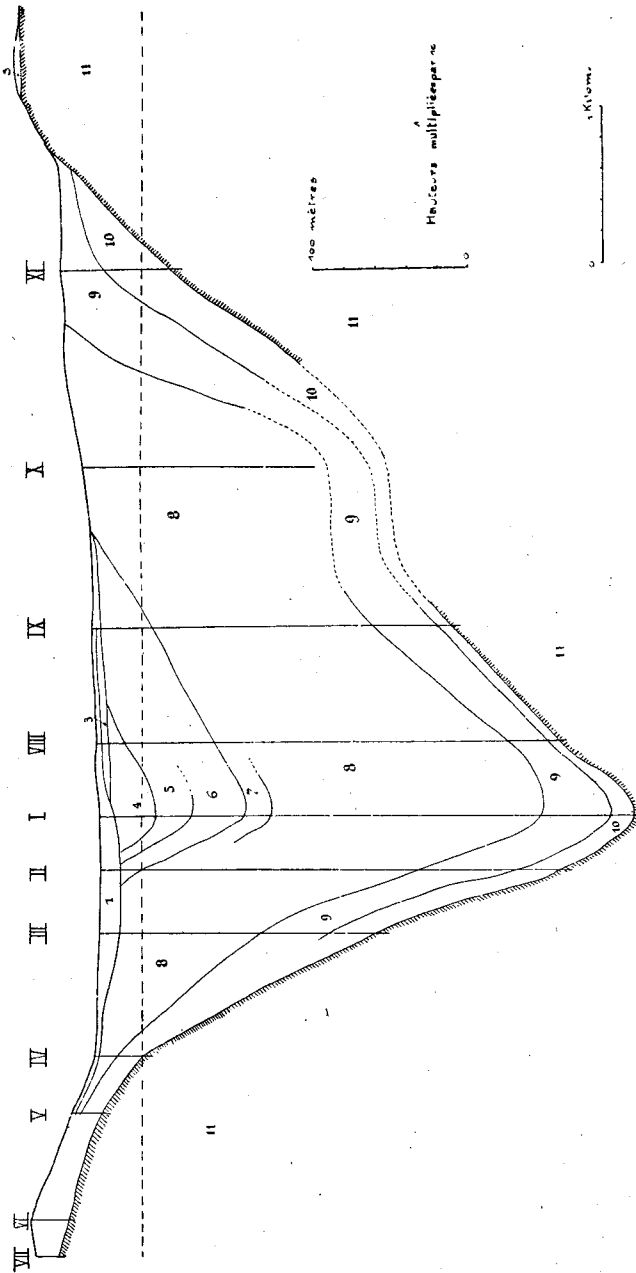


FIG. 1. — COUPE NORD-SUD PASSANT PAR LE SONDAGE DES PRODUITS (1914). Les chiffres romains indiquent les sondages et puits décrits dans le texte.

LÉGENDE DES TERRAINS : 1, Moderne et Pléistocène ; 3, Landenien ; 4, Montien supérieur, lacustre ; 5, Montien inférieur (Calcaire de Mons) ; 6, Maestrichtien ; 7, Craie de Spiennes ; 8, Craies de Nouvelles, d'Obourg, de Trivières et de Saint-Vaast ; 9, Turonien ; 10, Tourtia de Mons et « Meule » ; 11, terrain houiller.

sondages n<sup>os</sup> 2 et 1, récents, du Charbonnage du Nord-du-Flénu (Ghlin) puis par deux anciens sondages de la même concession.

Cette coupe montre, notamment, le flanc sud du bassin crétacique de Mons, là où il repose sur le versant septentrional du promontoire houiller du Flénu.

La *seconde coupe* (fig. 2) s'étend, à partir du sondage de 1914, par le puits de l'Espérance (Douvrain) des Charbonnages du Hainaut et par un ancien sondage, datant de 1859-1860, jusqu'au sondages des Prés-à-Chardons, des Charbonnages du Nord du Rieu-du-Cœur. A l'Ouest du sondage de 1914, j'ai prolongé cette coupe jusqu'au sondage du Marais, n<sup>o</sup> 6, des Charbonnages du Levant-du-Flénu.

Je vais faire la description, pour chacune des deux coupes, de ceux de ces sondages et puits qui sont restés inédits jusqu'ici, en me bornant à rappeler les documents déjà publiés.

Je commencerai par le sondage de 1914, qui est à l'intersection des deux coupes, et le décrirai avec quelque détail, vu le soin avec lequel il a été exécuté et l'intérêt des observations qui y ont été faites.

---

## I. COUPE NORD-SUD

### 1. — Description des sondages

#### I. SONDAGE DES PRODUITS (1914)

Ce sondage est situé à 1200 m. au Nord et 165 m. à l'Est du clocher de Jemappes ; l'orifice est à la cote + 27,50 environ, d'après les cartes de l'Institut cartographique militaire.

Ce sondage a été commencé le 16 mars 1914 et a atteint le terrain houiller, à la profondeur de 344<sup>m</sup>,19, le 1<sup>er</sup> juillet de la même année. J'ai fait le débit des carottes sur les lieux mêmes avec le concours intelligent et dévoué de M. J. Heupgen, que je remercie vivement ici. Les matériaux mis à part ont été transportés à l'Ecole des Mines de Mons et, par suite des loisirs forcés de la période de guerre, minutieusement étudiés, les fossiles dégagés et déterminés autant que possible.

Les notes prises pendant ce travail constituent un document très volumineux dont je ne puis, dans les circonstances présentes, encombrer nos *Annales*. Je me bornerai à donner en une coupe sommaire les résultats généraux du sondage, puis j'ajouterai certains détails sur les assises traversées.

#### a) Coupe sommaire

	<i>Épaisseur:</i>	<i>Base à:</i>
<b>MODERNE</b>		
Limon alluvial, tourbeux vers la base .....	0 <sup>m</sup> 80	0 <sup>m</sup> 80
Tourbe .....	2,85	3,65
<b>PLÉISTOCÈNE</b>		
Sables gris, à cailloux de craie vers le bas .....	1,35	5,00
Sable avec cailloux de silex, etc. ....	0,30	5,30
Sable limoneux, calcareux, sans cailloux .....	1,70	7,00
Sable à grain moyen, avec cailloux .....	1,00	8,00
Sable limoneux, calcareux, brunâtre, sans cailloux .....	1,00	9,00
Sable avec gros cailloux de silex, etc. ....	0,50	9,50

LANDENIEN	Épaisseur:	Base à:
Absent .....	0,00	0,00
MONTIEN SUPÉRIEUR, LACUSTRE		
Marnes lacustres, généralement friables, présentant quelques bancs cohérents .....	10,50	20,00
Lignite .....	2,50	22,50
Marne comme ci-dessus .....	6,50	29,00
Marne argileuse à concrétions dures .....	3,00	32,00
Marne argileuse, avec menus cailloux .....	3,26	35,26
MONTIEN INFÉRIEUR, MARIN (CALCAIRE DE MONS)		
Calcaire du type <i>tuffeau</i> , avec bancs de calcaire cohérent plus ou moins cristallin. Menus cailloux vers la base .....	21,74	57,00
DANIEN (TUFFEAU DE CIPLY)		
Absent .....	00,00	00,00
MAESTRICHTIEN (TUFFEAU DE ST-SYMPHORIEN)		
Calcaire grenu et friable, sans silex, sauf à la base, sur 1 m. Quelques cailloux phosphatés à la base .....	35,28	92,28
SÉNONIEN		
5. <i>Craie phosphatée de Ciply</i> . Absente .....	00,00	000,00
4. <i>Craie de Spiennes</i> . Craie grossière avec silex brunâtres .....	16,72	109,00
3. <i>Craies de Nouvelles et d'Obourg</i> . Craie blanche sans silex, avec cailloux phosphatés à la base ..	71,00	180,00
2. <i>Craie de Trivières</i> . Craie blanche ou plus ou moins grisâtre, sans silex, avec couche de craie phosphatée grossière à la base .....	79,88	259,88
1. <i>Craie de St-Vaast</i> . Craie blanche ou plus ou moins grisâtre, schistoïde par places et avec enduits noirs et traces de végétaux et d'éponges. Gros grains de glauconie et concrétions phosphatées à la base .....	24,23	284,11

TURONIEN		Épaisseur :	Base à :
5. <i>Craie de Maisières</i> . Craie très glauconieuse, vert foncé, compacte .....	4,16	288,27	
4. <i>Rabots</i> ou <i>Craie à cornus</i> . Craie marneuse avec silex abondant, gris foncé .....	7,03	295,30	
3. <i>Fortes-Toises</i> . Marne crayeuse, compacte, à concrétions siliceuses irrégulières .....	17,00	312,30	
2. <i>Dièves supérieures</i> . Marnes cohérentes plus ou moins glauconifères, à <i>Terebratulina rigida</i> .....	7,12	319,42	
1. <i>Dièves moyennes</i> . Marnes argileuses, plus ou moins plastiques et glauconifères, avec <i>Inoceramus labiatus</i> et <i>Mammites nodosoides</i> ....	9,16	328,58	

#### CENOMANIEN

3. <i>Dièves inférieures</i> , à <i>Actinocamax plenus</i> . Absentes .....	00,00	000,00	
2. <i>Tourtia de Mons</i> , à <i>Pecten asper</i> . Marne glauconifère, très glauconieuse vers le bas, avec quelques menus cailloux roulés. <i>Pecten asper</i> , etc. ....	5,57	334,15	
1. <i>Couches dites « Meule »</i> . D'après les carottes : calcaires cohérents, en grande partie très durs, cristallins, avec parties marneuses moins cohérentes ; généralement glauconifères .....	10,04	344,19	

#### TERRAIN HOULLER

Atteint à 344m,19.

#### b) Détails sur les assises traversées

**MODERNE.** — Le limon alluvial moderne est fortement tourbeux dans les prairies basses et humides qui entourent le sondage. Mais ce limon tourbeux est nettement distinct de la tourbe qui vient en dessous.

**PLÉISTOCÈNE.** — Le sable gris de 3<sup>m</sup>,65 à 4 m. renferme des coquilles de mollusques fluviatiles : planorbes et limnées. Le gravier de 5 m. à 5 m. 30 comprend des cailloux roulés de silex abondants et quelques cailloux de calcaire grenu et de calcaire compact provenant vraisemblablement du Montien inférieur. Le sable traversé de 7 m. à 8 m. contient des petits cailloux de calcaire grenu et quelques débris végétaux carbonisés. A 9<sup>m</sup>,50, nombreux

et gros cailloux de silex de deux sortes, les uns bruns, les autres gris blanc (silex du tuffeau), corrodés, verdis à la surface. Ces derniers sont manifestement des cailloux de la base du Landenien, remaniés ici à la base du Pléistocène.

LANDENIEN. — Cet étage fait complètement défaut ; le cailloutis précédent repose directement sur les marnes montiennes.

MONTIEN SUPÉRIEUR LACUSTRE (*Mn2*). — Les marnes lacustres montiennes sont d'abord de consistance sableuse, fines, non plastiques, gris foncé à l'état humide, gris bleu clair à sec et alors très friables. C'est, plutôt qu'une marne, un limon lacustre calcareux, car ce sédiment est peu argileux. De 12 m. à 14 m., la roche est cohérente et a l'aspect d'un calcaire. Sous 14 m., elle a plus ou moins de cohérence, suivant les bancs traversés ; entre 18 m. et 20 m., elle est friable et plus calcareuse.

Le lignite traversé de 20 m. à 22<sup>m,50</sup> est compact, brillant, très beau.

Sous le lignite on rencontre, jusque 25 m., la même marne ou limon lacustre que plus haut ; elle est assez cohérente. En dessous est une couche de 50 cm. de marne très calcareuse, gris clair à l'état humide, blanc grisâtre à sec, ne laissant qu'un très faible résidu par l'action de l'acide chlorhydrique. Puis, jusque 26<sup>m,70</sup>, on traverse cette même marne avec parties très cohérentes, dures ; de 26<sup>m,70</sup> à 28 m. est une couche de marne peu cohérente et très blanche, très calcareuse, d'aspect crayeux ; elle redevient plus grise jusque 29 m. et, de 29 m. à 30 m., on est dans une vraie marne argileuse, plastique, gris foncé, luisante dans la coupure. De 30 m. à 32 m., cette marne renferme des parties cohérentes ou concrétions de calcaire gris foncé, très tenace, de texture très compacte. Un échantillon, gros comme une pomme, montre une surface extérieure arrondie, non élastique, et dans la section une sorte de structure concrétionnée. De 32 m. à 35<sup>m,36</sup>, on est dans une marne argileuse gris foncé, avec petites concrétions calcaires, mêlée d'un fin gravier quartzeux et de petits cailloux de phtanite et de silex. A 34 m., et devenant de plus en plus abondants jusqu'à la base de l'assise (à 35<sup>m,26</sup>), la marne renferme des cailloux plus ou moins arrondis dans l'ensemble, mais à surface acci-

dentée, comme *corrodée*, d'un calcaire gris bleu, grenu, un peu cristallin, très cohérent, montrant des coupes de foraminifères. Ce sont des roches du Montien inférieur marin, remaniées par les eaux du lac à physes et constituant ici le gravier-base du Montien supérieur.

Nous avons récolté, dans ces couches lacustres, une grande quantité d'oogones silicifiées de *Chara* et, en outre, *Physa montensis* et *Paludina Lamberti*. Nous avons des échantillons bien repérés de la physse, provenant de 17 m., et des concrétions calcaires de 30 m. à 32 m.

L'épaisseur totale du Montien supérieur est donc ici de 26<sup>m</sup>,76. C'est une des plus grandes puissances qu'on lui connaisse <sup>(1)</sup>.

MONTIEN INFÉRIEUR MARIN (*Calcaire de Mons, MnI*). — Le travail à la couronne à diamant a commencé dès l'entrée dans le Calcaire de Mons. Cette assise a ici 21<sup>m</sup>,74 d'épaisseur. Elle débute, au sommet, par un calcaire grenu, friable, à aspect de tuffeau, d'abord d'un blanc légèrement jaunâtre, puis prenant (à 37 m.), une teinte gris bleu clair. On y voit des foraminifères abondants. A 45 m., l'aspect change ; le calcaire est grenu, gris bleu très clair, très cohérent, *cristallin*, sonore sous le choc du marteau. Puis, jusqu'à la base, on traverse des alternances de calcaire cristallin plus ou moins cohérent, dominant, et de calcaire tuffeau plus ou moins friable. Les foraminifères sont généralement abondants et à plusieurs niveaux (notamment vers 48 m. et vers 52 m.), la roche présente une structure concrétionnée, rappelant beaucoup celle du *Calcaire pisolithique* du bassin de Paris, et due à des algues calcaires (*Lithothamnium*). Vers le bas, le calcaire est tendre, mais reprend de la cohérence tout à la base, où il renferme quelques petits cailloux roulés de phtanite noir et de craie blanche.

Le Calcaire de Mons s'est montré assez riche en fossiles ; à part les *Lithothamnium* <sup>(2)</sup>, les foraminifères et les bryozoaires, nous y avons trouvé : *Turritella montensis*, *Corbis transversaria*, *Ostrea montensis*, *Trochocyathus Konincki*, en bons exemplaires, sans compter des fragments de fossiles peu déterminables, dont le calcaire est rempli à certains niveaux.

(1) Au puits artésien de la Chaussée de Binche, on en a traversé 29 mètres sans arriver à la base. (J. CORNET : *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XLII, 1919, p. 70).

(2) G. DEWALQUE a signalé la présence de *Lithothamnium* dans le Calcaire de Mons de la tranchée de Hainin (*Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XV, 1888, p. LXXX).



DANIEN (*Tuffeau de Ciply*). — Je n'ai rien constaté qui puisse faire admettre la présence du Tuffeau de Ciply ; le tuffeau qui gît sous le Calcaire de Mons renferme dès le sommet une faune maestrichtienne.

MAESTRICHTIEN (*Tuffeau de St-Symphorien*). — Cet étage a ici 35<sup>m</sup>,28 d'épaisseur. Il est représenté par un calcaire tuffeau blanc brunâtre clair, jaunâtre ou blanchâtre, grenu, friable ou plus ou moins cohérent, par bancs. Vers 64 m., il renferme de rares cailloux phosphatés très petits. On trouve vers la base quelques silex gris clair. Tout à fait à la base, quelques nodules phosphatés.

Les fossiles en bons exemplaires récoltés dans ce tuffeau sont :

<i>Belemnitella mucronata</i>	<i>Crania ignabergensis</i>
<i>Pecten pulchellus</i>	<i>Crania antiqua</i>
<i>Neithea quadricostata</i>	<i>Crania spinulosa</i>
<i>Lima semisulcata</i>	<i>Ditrupe Ciplyana</i>
<i>Pectunculus</i>	<i>Lunulites Goldfussi</i>
<i>Cardium</i>	<i>Hemipneustes striato-radiatus</i>
<i>Ostrea</i>	(c. c.)
<i>Dentalium</i> (espèce lisse)	<i>Hemipneustes oculatus</i>
<i>Trigonosemus pectiniiformis</i> (c. c.)	<i>Catopygus fenestratus</i>
<i>Thecidea papillata</i> (c. c.)	<i>Bourgueticrinus ellipticus</i>

CRAIE PHOSPHATÉE DE CIPLY (*Cp4b*). — Cette partie supérieure de l'assise de Spiennes n'est pas représentée.

CRAIE DE SPIENNES (*Cp4a*). — Cette assise a ici 16<sup>m</sup>,72 (de 92<sup>m</sup>,28 à 109 m.). Elle est à l'état de craie grossière, blanc grisâtre, à grains de phosphate très rares, avec silex bruns ou gris brun foncé. Par suite de la crainte qu'inspirent les silex en rognons aux sondeurs usant de la couronne à diamants, la Craie de Spiennes a été traversée au trépan. Aucun fossile n'a été recueilli, mais l'assise est aisément reconnaissable à ses caractères lithologiques.

CRAIES DE NOUVELLES (*Cp3b*) ET D'OBourg (*Cp3a*). — Sous la profondeur de 109 m., la craie change de nature, devient blanche et plus fine ; mais les échantillons ramenés par le courant d'eau renferment encore du silex brunâtre, en fragments devenant de plus en plus fins à mesure qu'on descend. Je considère ce silex comme provenant de la Craie de Spiennes et éboulé dans le trou de sondage. Dès que reprend le travail à la couronne (à 164 m.), la craie est sans silex.

La base de la craie d'Obourg a été atteinte à 180 m.

Les échantillons au trépan montrent, de 109 m. jusqu'un peu au-dessus de 164 m., une craie assez fine, blanche à l'état sec, mais grisâtre à l'état humide. En dessous :

*Carotte à 170<sup>m</sup>,93* (1). Craie blanche à grain fin, avec nombreux enduits grisâtres et, par place, des enduits pyriteux.

Fossiles : *Belemnitella mucronata*, *Aptychus*, *Pecten cretosus*, *Gryphaea vesicularis*, *Neithea*, *Terebratulina striata*, *Cidaris sceptriifera* (?)

*Carotte à 175<sup>m</sup>,03*. — Craie blanche à grain fin, plus cohérente que ci-dessus, plus grise par place vers le milieu, redevenant blanche vers le bas. Enduits gris. Quelques boules de marcasite vers le bas.

Fossiles : Gastropodes, *Inoceramus Cuvieri*, *Pecten cretosus*, *Neithea quinquaeccostata*, *Crania* cf. *ignabergensis*, *Echinocorys vulgaris*, *Cidaris sceptriifera*, gros spongiaire (*Coscinopora* (?))

*Carotte à 181<sup>m</sup>,19*. — Craie blanche, peu traçante, avec nombreux nodules phosphatés roulés ; nodules friables d'oxyde de manganèse. Renferme : *Actinocamax quadratus* (3 beaux exemplaires), *Gryphaea vesicularis*, débris d'inocérames, *Terebratulina striata*, spongiaire (*Craticularia*).

Ce conglomérat à cailloux phosphatés correspond à la base de la Craie d'Obourg ; il est dans la partie supérieure de la carotte. Je le place à 180 m., en tenant compte de la longueur de la carotte et du niveau de la base.

CRAIE DE TRIVIÈRES (Cp2). De 180 à 260 m., (plus exactement 259<sup>m</sup>,88) on a traversé une assise que je rapporte à la Craie de Trivières. Elle est formée d'une craie blanche plus ou moins grise présentant une série de particularités lithologiques décrites dans mes notes, mais dont le détail est trop long pour prendre place ici.

La base, cependant, mérite une description à cause de ses caractères spéciaux, qui n'ont été observés nulle part ailleurs. Sur une épaisseur de 1<sup>m</sup>,50 environ (dans les carottes : de 258<sup>m</sup>,42 à 259<sup>m</sup>,88), elle se présente comme une roche très grossière, assez cohérente, gris bleuâtre foncé même à l'état sec, formée de petits

(1) Ces chiffres se rapportent à la base des carottes.

grains phosphatés entourés d'un ciment crayeux, et renfermant, surtout dans sa partie inférieure, de nombreux nodules phosphatés à surface irrégulière, ayant en moyenne le volume d'un pois. A part ces nodules, la roche rappelle beaucoup la craie phosphatée de Ciply sous son facies gris bleu de Saint-Symphorien. Vers le haut, elle passe à la Craie de Trivières par intercalation et tubulations. Elle repose sur la Craie de Saint-Vaast par l'intermédiaire d'une surface nette oblique qui correspond à une cassure avec déplacement.

Au-dessus de cette couche remarquable, la Craie de Trivières présente, sous la profondeur de 200 m., des zones portant sur le plat des lits des enduits noirs ou noir brunâtre, parmi lesquels on distingue souvent des empreintes d'algues.

J'ai trouvé dans l'assise de Trivières : *Actinocamax quadratus* (à 181<sup>m</sup>, 90, 203 m., 208 m., 222 m. et 224 m.), *Inoceramus balticus* (à 244 m.), *Inoceramus tuberculatus* Woods (à 255 m.), *Avicula tenuicosta* (à 222 m.), qui suffisent à établir que nous avons affaire de haut en bas à la craie à *Actinocamax quadratus*. J'y ai récolté en outre :

Dent de reptile	<i>Rhynchonella plicatilis</i>
Dents et écailles de poissons	<i>Rhynchonella</i> spec.
Coprolithes	<i>Terebratulina carnea</i>
<i>Crioceras</i> ?	<i>Terebratulina striata</i>
<i>Pecten cretosus</i>	<i>Echinocorys vulgaris</i>
<i>Pecten</i> spec.	<i>Caratommus striato-radiatus</i>
Fragments d'inocérames	<i>Micraster</i>
<i>Spondylus latus</i>	<i>Cidaris sceptrifera</i>
<i>Spondylus</i> spec.	Cidarides indéterm.
<i>Ostrea canaliculata</i>	<i>Serpula ampullacea</i>
<i>Ostrea</i> spec.	<i>Coscinopora</i> ?
<i>Ostrea</i> spec.	<i>Craticularia</i> ?
<i>Cardium</i>	Traces de vers
<i>Neithea</i>	Traces d'algues
<i>Dentalium</i>	

CRAIE DE SAINT-VAAST (Cp1). — De 259<sup>m</sup>,88 à 284<sup>m</sup>,11. Craie fine, très blanche ou légèrement bleuâtre à l'état sec, mais très grise à l'état humide, souvent à cassure conchoïde. On y trouve intercalées de nombreuses zones d'une craie stratifiée en plaques horizontales se séparant aisément et souvent assez minces pour donner à la roche une sorte de structure schistoïde. Ces plaques

ou ces feuillets sont tapissés d'un enduit noir, de nature organique, ordinairement sans aspect défini, mais présentant à divers niveaux comme de vagues empreintes organiques, où l'on reconnaît des traces d'algues et de spongiaires.

Vers 276-279 m., une carotte montre une craie d'aspect *congloméroïde*, formée de parties blanches et de parties grises irrégulières, avec grandes concrétions phosphatées irrégulières, perforées, non roulées et enduits noirs.

A la base (de 283 m. à 284<sup>m</sup>,11), la craie, un peu grisâtre avec enduits noirs, est pointillée de gros grains de glauconie, généralement épars mais accumulés par place, par trainées ; quelques concrétions, phosphatées gris jaune.

La craie de Saint-Vaast ne s'est pas montrée très fossilifère. A part les traces d'algues et de spongiaires, j'y ai rencontré : *Pecten cretosus*, *Pecten Nilssoni*, *Inoceramus tuberculatus* (?), un petit inocérame indéterminé, des fragments de grand inocérame indiquant une forme fortement bombée (*I. involutus* ?), *Spondylus latus* ?, *Ostrea*, *Neithea*, *Terebratula carnea*, des radioles de cidarides et des débris divers de poissons, habituellement agglomérés en sortes de boudins paraissant être des coprolithes désagregés.

CRAIE DE MAISIÈRES (*Tr 2c*). — De 284<sup>m</sup>, 11 à 288<sup>m</sup>,27. La craie de la base de l'assise de Saint-Vaast devient de plus en plus glauconieuse et passe graduellement à la Craie de Maisières, sans qu'aucun indice de ravinement soit visible dans la carotte. Toutefois, à partir de 284<sup>m</sup>,11, le grain fin de la craie sénonienne de Saint-Vaast fait place au grain plus grossier de la craie turonienne. C'est là que j'ai placé la limite des deux étages.

La Craie de Maisières est très glauconieuse, gris vert foncé, assez cohérente. J'y ai trouvé *Ostrea semiplana*, *Ostrea canaliculata*, *Pecten Nilssoni*, *Neithea quinquecostata*.

RABOTS OU CRAIE A CORNUS (*Tr 2b*). — Cette assise a été traversée au trépan, de 288<sup>m</sup>,27 à 295<sup>m</sup>,30. Elle se présente à l'état de craie marneuse grossière, grenue, gris bleu, avec silex abondant, gris foncé noirâtre.

FORTES-TOISES (*Tr 2a*). — Cette assise présente de haut en bas les deux parties suivantes :

*Parte supérieure* (13<sup>m</sup>,70). Marne crayeuse compacte, très cohérente, gris bleu, avec concrétions siliceuses irrégulières.

*Partie inférieure* (3<sup>m</sup>,30). Marne crayeuse grossière, grenue, très cohérente, à noyaux irréguliers plus durs et plus foncés, passant graduellement, vers le haut, aux concrétions des Fortes-Toises.

La marne des Fortes-Toises ne se délite pas dans l'eau. Dans les fragments de carottes abandonnés en plein air, elle a résisté longtemps aux intempéries.

Je n'ai trouvé dans ces Fortes-Toises qu'un spongiaire indéterminable.

DIÈVES SUPÉRIEURES (*Tr1b*). — De 312<sup>m</sup>,30 à 319<sup>m</sup>,42. Marne cohérente, pierreuse par place et même cristalline et veinée de calcite, gris bleu ou blanchâtre, plus ou moins glauconifère, surtout vers le bas, présentant dans la partie inférieure quelques petits cailloux épars de phtanite noir, disparaissant graduellement vers le haut. *Ostrea canaliculata*, *Ostrea conica*, *Ostrea vesicularis* (forme dite *O. hippopodium*), *Pecten Dujardini*, *Terebratulina rigida*, débris de poissons.

Ces dièves, dans leur partie supérieure peu glauconifère, ressemblent assez bien à la marne des Fortes-Toises; mais elles se désagrègent dans l'eau et se réduisent rapidement en une masse boueuse lorsqu'elles sont exposées à la pluie (1).

DIÈVES MOYENNES (*Tr1a, pars*). — De 319<sup>m</sup>,42 à 328<sup>m</sup>,58. Marne argileuse gris bleu, plus ou moins plastique, avec intercalations assez cohérentes; glauconifère, très glauconieuse vers le bas et renfermant à la base des nodules phosphatés et quelques petits cailloux de quartz. Nous avons rencontré *Inoceramus labiatus* en abondance en une série de niveaux répartis sur toute la hauteur; dans une carotte de 1<sup>m</sup>,50 non exactement repérée, mais se plaçant vers le milieu de l'épaisseur comprise de 321<sup>m</sup>,59 et 328<sup>m</sup>,58, soit vers 325 m., nous avons rencontré plusieurs exemplaires de *Mammites nodosoides*, ammonite caractéristique de la zone à *In. labiatus*.

(1) Les Dièves supérieures sont à certains niveaux traversées de joints de glissement.

DIÈVES INTÉRIEURES (*Tr1a*, pars. ). — La marne à *Actinocamax labiatus* semble faire défaut <sup>(1)</sup>.

TOURTIA DE MONS (*Cn3*). — De 328<sup>m</sup>,58 à 334<sup>m</sup>,15. — Marne d'abord simplement riche en glauconie, mais devenant bientôt fortement glauconieuse, d'un beau vert très foncé, cohérente, pierreuse par place ; quelques cailloux de phtanite épars, pisaires ou plus petits. *Pecten asper* abondant, *Pecten orbicularis*, *Ostrea conica*, *Ostrea vesiculosa* abondante, *Ditrupa deformis*. Cette réunion d'espèces caractérise le Tourtia de Mons proprement dit.

Une carotte nous montre, à un niveau que nous plaçons à 334<sup>m</sup>,15, le contact du Tourtia de Mons avec l'assise sous-jacente. On voit la marne glauconieuse vert noirâtre du Tourtia, en contact, par une surface accidentée indiquant un ravinement, avec un grès calcaireux ou calcaire gréseux, cristallin, formant le sommet de la « Meule ». Cette dernière roche présente des veines verticales de calcite qui s'arrêtent à la surface de ravinement sans pénétrer dans le Tourtia.

COUCHES DITES « MEULE » (*Cn2*). — Entre la base du Tourtia (334<sup>m</sup>,15) et le contact du terrain houiller (344<sup>m</sup>,19), on a extrait une série de tronçons de carottes d'une longueur totale de 3<sup>m</sup>,60 et un grand nombre de fragments plus ou moins volumineux, provenant des parties intercalées entre ces tronçons. Comme ces tronçons et fragments ne comblent pas l'intervalle de 10<sup>m</sup>,04 compris entre le Tourtia et le terrain houiller, il semble que les roches présentaient dans cette épaisseur des régions meubles qui ne sont pas représentées dans les carottes et les morceaux séparés.

I. Quoi qu'il en soit, voici le *signalement lithologique* des roches des carottes en procédant de haut en bas et en dessous de celle qui est décrite plus haut, en contact avec le Tourtia de Mons.

1. Calcaire marneux gris vert, à nombreux grains de glauconie assez

(1) Dans un travail antérieur (Le Turonien entre Mons et l'Escaut, *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XLII, 1919, p. M. 147), j'ai rapporté à cette assise la marne glauconifère comprise de 328<sup>m</sup>,58 à 330<sup>m</sup>,43. Mais n'y ayant pas rencontré *Actinocamax plenus* et n'y ayant trouvé que des fossiles existant aussi bien dans le Tourtia de Mons, je crois n'avoir aucune raison de la séparer du Tourtia.

volumineux. Dans l'acide chlorhydrique, la roche se désagrège complètement et laisse un résidu abondant de glauconie et d'argile, avec un peu de pyrite.

2. Roche gris clair, gris blanc à sec, finement grenue, imprégnée de silice (calcédoine), sans glauconie apparente, présentant de minces veinules de calcédoine. Par HCl, la roche donne une effervescence vive, mais ne se désagrège pas et reste presque entièrement insoluble. Il s'en sépare quelques grains siliceux.

3. Calcaire gris bleu, finement grenu, cristallin, sans glauconie visible. Par HCl, il se dissout en laissant comme résidu de la silice, très peu de matière argileuse et un peu de glauconie.

4. Marne cohérente, gris vert foncé, à nombreux grains de glauconie assez volumineux. Un fragment plongé dans HCl reste cohérent et abandonne un résidu séparé de silice, de glauconie, d'un peu d'argile et quelques grains pyriteux. La roche renferme des noyaux très durs à ciment siliceux (calcédonieux).

5. Calcaire gris plus ou moins grenu, cristallin, avec quelques veines de calcite ; grains de glauconie épars, abondants par place, assez volumineux. Dans HCl, dissolution avec abandon d'un faible résidu de glauconie, d'un peu de silice et d'un peu d'argile.

6. Roche gris bleu clair, dure et très compacte, imprégnée de silice, à grains de glauconie assez gros, disséminés ou plus ou moins serrés et à spicules d'éponges. Dans HCl, les fragments donnent une vive effervescence mais ne se désagrègent pas; il s'en sépare un peu de silice et de glauconie.

7. Calcaire gris bleu très grenu, cristallin, à grains de glauconie assez abondants et assez volumineux. Dans HCl, dissolution avec résidu de glauconie, de silice et d'un peu d'argile.

8. Marne cohérente gris vert foncé, à grains de glauconie abondants et rapprochés, assez volumineux. Dans HCl, la roche ne se désagrège pas, mais abandonne en abondance des grains de glauconie, du sable et un peu d'argile.

9. Calcaire gris bleu, grenu, cristallin, veiné de calcite, à grains de glauconie assez abondants et assez volumineux. Par HCl, la roche se dissout en laissant un abondant résidu de glauconie, de silice et d'un peu d'argile.

10. Calcaire gris bleu, grenu, cristallin, avec rares grains de glauconie visible. Dans HCl, dissolution avec très faible résidu de sable fin et de glauconie.

11. Calcaire gris bleu, finement grenu, cristallin, veiné de calcite, sans glauconie visible. Dans HCl, dissolution avec résidu peu abondant de silice avec très peu de glauconie et d'argile.

12. Roche gris bleu clair, compacte, dure, à ciment siliceux, présentant des noyaux chertueux ; nombreuses spicules d'éponges, pas de glauconie visible. Par HCl, la roche donne une effervescence passagère, mais ne se désagrège pas et n'abandonne aucun grain.

13. Roche analogue à la précédente, mais glauconifère et présentant des parties friables, sans ciment siliceux.

14. Roche analogue à la précédente, avec noyaux de chert.

II. Ces différentes roches sont très fossilifères ; mais les fossiles sont difficiles à dégager des parties à ciment calcédonieux et des calcaires cristallins. Parmi les fossiles dégagés, j'ai reconnu :

<i>Pecten orbicularis</i> (c. c.)	<i>Lima canalifera</i>
<i>Neithea aequicostata</i>	<i>Rhynchonella Lamarckiana</i>
<i>Neithea quinquacostata</i>	<i>Rhynchonella compressa</i>
<i>Ostrea conica</i> (ordinaire)	<i>Rhynchonella depressa</i>
<i>Ostrea conica</i> (var. petite, ridée)	<i>Serpula plexus</i>
<i>Ostrea vesiculosa</i> (c. c.)	<i>Serpula</i> sp.
<i>Ostrea frons</i> (= <i>O. carinata</i> )	Spicules d'éponges
<i>Lima Fittoni</i>	<i>Frondicularia</i>

Cette faune est nettement cénomaniennne.

## II. SONDAGE N° 2 DES PRODUITS (1876-1877)

Ce sondage est situé non loin du précédent, à 967 m. au Nord et à 68 m. à l'Ouest du clocher de Jemappes. L'orifice est à la cote + 27,5 environ. Il a été commencé le 12 avril 1876 et abandonné à 343<sup>m</sup>,85, dans le terrain houiller, le 24 mars 1877.

Voici, d'après les renseignements que je possède, copiés littéralement, la série des terrains traversés jusqu'au contact du terrain houiller. J'y ajoute les déterminations stratigraphiques.

	Épaisseur	Base à
MODERNE : Tourbe .....	3 <sup>m</sup> 00	3 <sup>m</sup> 00
PLÉISTOCÈNE : Sables .....	7,00	10,00
Gravier mélangé de sable.....	2,25	12,25
MAESTRICHTIEN : Craie de Maestricht .....	7,75	20,00
Silex .....	4,00	24,00
Silex mélangé de craie .....	2,00	26,00
SÉNONIEN : Craie blanche .....	177,00	203,00
TURONIEN :		
CRAIE DE MAISIÈRES : Craie grise glauconifère	5,00	208,00
RABOTS : Silex non massif .....	9,65	217,65
FORTES-TOISES : Fortes-Toises assez résistantes	16,20	233,85
DIÈVES : Dièves .....	23,25	257,10
Dièves un peu plus vertes .....	2,80	259,90
TOURTIA DE MONS : Tourtia vert .....	9,00	268,90
Tourtia plus gris .....	3,25	272,15
« MEULE » : Meule avec 25 cm. de sable noir à la base .....	21,50	293,65
TERRAIN HOUILLER, atteint, à 293 <sup>m</sup> ,65.		



*Remarques.* — 1. Le gravier traversé de 10 m. à 12<sup>m</sup>,50 renferme beaucoup de fragments de phtanite.

2. Le Landenien manque ici comme au sondage précédent. Le Montien fait défaut.

3. « La craie de Maestricht est très fossilifère. La *Thecidea papillata* y abonde. Le *silex* traversé de 20 m. à 26 m. est plutôt du calcaire siliceux. Il doit être rapporté à la craie de Maestricht » (note de F.-L. CORNET).

4. Le « Tourtia plus gris » traversé de 268<sup>m</sup>,90 à 272<sup>m</sup>,15 doit probablement être rattaché à la Meule. D'ailleurs, lorsque le Tourtia de Mons repose sur la Meule cénomaniennne, la limite entre les deux termes n'est pas toujours nette.

5. « La Meule traversée de 272<sup>m</sup>,15 à 293<sup>m</sup>,65 est un calcaire glauconifère dont certains bancs sont très durs. Lorsqu'on a atteint la meule, l'eau s'est élevée dans le sondage jusqu'à une faible hauteur au-dessus de la surface du sol » (note de F.-L. CORNET).

### III. SONDAGE N° 3 DES PRODUITS (1877-1878)

Situé à 340 m. au Sud, un peu Ouest, du précédent, à 560 m. au Nord et à 167 m. à l'Ouest du clocher de Jemappes. L'orifice est voisin de la cote + 27,50.

Le travail a été commencé le 10 juin 1877 et terminé à 399 m., dans le terrain houiller, le 16 mai 1878.

Je donnerai, comme pour le cas précédent, la copie littérale des renseignements que je possède, en indiquant mes déterminations stratigraphiques.

	<i>Epaisseur</i>	<i>Base à</i>
MODERNE : Argile sableuse .....	1 <sup>m</sup> 00	1 <sup>m</sup> 00
Sable gris brun .....	2,10	3,10
Tourbe .....	0,80	3,90
PLÉISTOCÈNE : Sable mouvant gris .....	4,50	8,40
Sable gras, argileux .....	4,40	12,80
Sables compacts avec fragment de phtanite ..	1,00	13,80
Gravier .....	0,60	14,40
SÉNONIEN : Craie blanche .....	65,60	80,00
Gravier avec marne .....	1,00	81,00
Craie blanche .....	23,50	104,50
TURONIEN :		
CRAIE DE MAISIÈRES : Gris des Mineurs .....	3,50	108,00
RABOTS : Rabots .....	10,00	118,00

	<i>Épaisseur</i>	<i>Base à</i>
FORTES-TOISES : Fortes-Toises .....	14,00	132,00
DIÈVES : Dièves grises .....	3,00	135,00
Dièves vertes .....	2,00	137,00
Dièves bleues .....	11,00	148,00
TOURTIA DE MONS : Tourtia vert .....	5,00	153,00
« MEULE » : Meule .....	21,00	174,00
TERRAIN HOULLER, atteint à 174 m.		

*Remarques.* — 1. On remarque la forte épaisseur atteinte par le Pléistocène. On est là dans le thalweg d'érosion de la Haine et à proximité du confluent de la Trouille.

2. Le Landenien fait défaut comme aux deux sondages précédents. Le Maestrichtien ne s'étend pas jusqu'ici.

3. Le « gravier avec marne », épais de 1 m., traversé sous 80 m., pourrait bien être la roche grossière, phosphatée, rencontrée au sondage de 1914 à la base de la Craie de Trivières (entre 258<sup>m</sup>,42 et 259<sup>m</sup>,88).

4. Le Tourtia de Mons étant bien caractérisé et assez épais au sondage de 1914, je n'hésite pas à rapporter à cette assise le terme indiqué comme *tourtia* au sondage n° 3, comme au sondage n° 2.

#### IV. SONDAGE N° 1 DES PRODUITS (1868)

Situé à 820 m. au Sud-Sud-Ouest du précédent, à 140 m. au Sud et à 540 m. à l'Ouest du clocher de Jemappes. Orifice à la cote + 32 environ.

Ce sondage a traversé :

	<i>Épaisseur</i>	<i>Base à</i>
PLÉISTOCÈNE : Terre végétale et limon .....	1 <sup>m</sup> 00	1 <sup>m</sup> 00
Marlette avec limon mélangé .....	1,50	2,50
SÉNONIEN : Craie blanche .....	13,50	16,00
Craie grise mélangée de craie blanche ...	0,75	16,75
CRAIE DE MAISIÈRES : Craie très glauconifère	1,25	18,00
RABOTS : Rabots silex .....	3,25	21,50
FORTES-TOISES : Fortes-Toises avec silex .....	6,30	27,80
DIÈVES : Terre glaise très bleue .....	3,20	31,00
Bleu et vert .....	1,00	32,00
TERRAIN HOULLER à 32 m.		

Nous sommes ici en dehors des parties profondes du bassin crétacique.

*Remarques.* — 1. Je possède une autre coupe du même sondage,

ne différant pas essentiellement de la précédente. Sous le limon de la surface, elle indique 1<sup>m</sup>,50 de « marlette (craie grise avec silex) ». Comme la craie de la région ne renferme pas de silex, il s'agit de silex des Rabots remaniés et cette couche est pléistocène.

2. La couche de 0<sup>m</sup>,75 de « craie grise mélangée de craie blanche » que l'on atteint à 16 m. est peut-être la base de la Craie de Trivières (transgressive par rapport à la Craie de Saint-Vaast); sinon elle doit être rattachée à la Craie de Maisières.

3. Rien n'indique la présence du Tourtia de Mons à ce sondage.

## V. Puits N° 24 DES PRODUITS

Situé à 300 m. au Sud du sondage n° 1, à 450 m. au Sud et à 350 m. à l'Ouest du clocher de Jemappes. Orifice vers la cote 45.

Ce puits aurait traversé :

	<i>Epaisseur</i>	<i>Base à</i>
PLÉISTOCÈNE : Terre végétale .....	0 <sup>m</sup> 85	0 <sup>m</sup> 85
Marlette (= craie remaniée) .....	1,40	2,25
? SÉNONIEN : Marne (craie).....	1,70	3,95
TURONIEN : Craie de Maisières (Gris des Mineurs)	2,00	5,95
Rabots .....	7,05	13,00
Fortes-Toises .....	5,20	18,20
Dièves vertes .....	1,35	19,55
TERRAIN HOULLIER à 19 <sup>m</sup> ,55.		

*Remarque.*— La présence de la craie sénonienne n'est pas probable en ce point. La couche de « Marne (craie) » donnée entre 2<sup>m</sup>,25 et 3<sup>m</sup>,95 est probablement de la *craie remaniée* et devrait donc rentrer dans le Pléistocène.

Je ne cite les deux puits suivants, de très peu d'intérêt, que parce qu'ils me permettent de prolonger la coupe fig. 1 jusque sur le dessus de la bosse du Flénu.

## VI. Puits PETIT HORIAU, DU HAUT-FLÉNU

Ce vieux puits, placé vers la cote + 70, aurait atteint le terrain houiller sous 20 m. de morts-terrains. Ceux-ci, en ce point, ne comprennent plus que les Fortes-Toises et les Dièves.

## VII. Puits N° 20 DES PRODUITS

Ce puits, dont l'orifice est à la cote d'environ + 69, a traversé

16 m. de morts-terrains consistant en Fortes-Toises et Dièves.

Nous allons maintenant décrire les sondages qui se trouvent au Nord du sondage des Produits (1914).

### VIII. SONDAGE N° 2, OU DE LA QUEUWETTE, DU CHARBONNAGE DU NORD-DU-FLÉNU (1911)

Situé à 2275 m. à l'Ouest et 700 m. au Sud du puits du Charbonnage. Orifice vers la cote + 29.

Ce sondage a été pratiqué au trépan avec injection d'eau (procédé Raky) et par un chef-sondeur étranger. C'est dire qu'il n'a fourni que des renseignements très mauvais et très douteux. Je me bornerai à reproduire la coupe qui m'a été communiquée par le Charbonnage et m'efforcerai ensuite d'y trouver quelques points de repère, en m'appuyant surtout sur la comparaison de cette coupe avec celle du sondage des Produits (1914).

	<i>Epaisseur</i>	<i>Base à</i>
1. Tourbe avec un peu de sable .....	0m30	0m30
2. Tourbe moderne .....	1,60	1,90
3. Sable gris .....	0,40	2,30
4. Sable vert argileux .....	0,50	2,80
5. Sable vert boulant .....	2,00	4,80
6. Sable gris avec silex .....	0,50	5,30
7. Sable vert boulant .....	1,20	6,50
8. Tourbe .....	10,50	17,00
9. Sable gris .....	59,00	76,00
10. Craie blanche tendre .....	53,00	129,00
11. Craie blanche dure .....	136,20	265,20
12. Grès .....	7,80	273,00
13. Silex .....	0,50	273,50
14. Grès .....	1,25	274,75
15. Silex .....	0,05	274,80
16. Grès .....	3,10	277,90
17. Sable .....	2,00	279,90
18. Conglomérats (Fortes-Toises) ( <i>sic</i> ) .....	3,20	283,10
19. Argile et grès .....	10,50	293,60
20. Grès houiller tendre ? ( <i>sic</i> ) .....	4,05	297,65
Terrain houiller à 297m,65 (?)		

*Remarques.* — Les termes 1 et 2 se comprennent aisément. Le terme 3 serait *pléistocène* ; mais son épaisseur est bien faible ; De 4 à 7 on peut, si le signalement des roches est exact, reconnaître

le *Landenien marin*. Cependant, il se peut que le Pléistocène s'étende jusque 6<sup>m</sup>,50 ; c'est même probable.

Le terme 8, qualifié *tourbe*, doit être interprété autrement ; il n'y a pas de tourbe à ce niveau dans la vallée de la Haine. Je suis porté à y voir le *lignite* du *Montien supérieur*, traversé de 20 m. à 22<sup>m</sup>,50 au sondage des Produits (1914). Dans le terme 9 il faut sans doute voir le produit de lavage des calcaires du *Montien inférieur*, et dans le terme 10 le *tuffeau maestrichtien*.

Sous la *craie sénonienne* (11) on trouverait la *Craie de Maisières* (12), puis les *Rabots* (13 à 17) et probablement les *Fortes-Toises* (18).

Les *Dièves* doivent être comprises dans le terme 19, dans lequel rentre peut-être le *Tourtia de Mons* et une partie de la *Meule*.

Le terme 20 est indiqué comme grès houiller. Cependant, la coupe porte que le terrain houiller a été atteint à 297<sup>m</sup>,65. Le « grès houiller tendre ? » serait donc de la *Meule*. La chose paraît probable.

#### IX. SONDAGE N° 1, OU DU LONG-CORON, DU CHARBONNAGE DU NORD-DU-FLENU (1911)

Situé à 2275 m. à l'Ouest et sur la même latitude que les puits du Charbonnage.

Orifice vers la cote + 30,50.

Il s'agit aussi d'un sondage « Raky ». Le Charbonnage m'a remis la version suivante de la coupe fournie par le sondeur.

	<i>Epaisseur</i>	<i>Base à</i>
1. Terre végétale .....	0 <sup>m</sup> 50	0 <sup>m</sup> 50
2. Sable gris ferrugineux .....	0,55	1,05
3. Sable bouillant gris .....	1,00	2,05
4. Sable vert .....	0,75	2,80
5. Argile verte .....	0,50	3,30
6. Craie blanche, tendre, à silex ( <i>Mb</i> ) ( <i>sic</i> ) ..	1,00	4,30
7. Craie grise à gros grain ( <i>Cp4b</i> ) ( <i>sic</i> ) .....	33,70	38,00
8. Craie blanche très dure (dans laquelle, de 138 <sup>m</sup> ,25 à 143 <sup>m</sup> ,25, on a indiqué une couche d'argile blanche, <i>weisse Ton</i> <sup>(1)</sup> ) .....	142,00	180,00
9. Grès gris ( <i>Meule</i> ) ( <i>sic</i> ), à gros grains ....	12,50	192,50

(1) Ceci nous montre avec quelle circonspection on doit examiner ces renseignements (si j'ose dire) fournis par des chefs-sondeurs étrangers.

	Épaisseur	Base à
10. Silex très dur (Rabots) .....	5,70	198,20
11. Grès gris .....	0,20	198,40
12. Silex très dur .....	0,20	198,60
13. Grès gris .....	0,20	198,80
14. Silex très dur .....	0,80 (?)	199,60
15. Grès gris tendre .....	0,70	200,30
16. Conglomérat .....	13,50	213,80
17. Argile et grès gris assez dur .....	9,90	223,70
18. Argile verte (Dièves) .....	1,50	225,20
19. Grès argileux .....	1,70	226,90
20. Grès houiller.		

D'après la somme des épaisseurs traversées, on aurait atteint le terrain houiller à 226<sup>m</sup>,90. Cependant, la coupe du Charbonnage porte qu'il a été atteint à 230<sup>m</sup>,05 (<sup>1</sup>).

*Remarque.* — Cette coupe est aussi mauvaise que la précédente. On ne peut l'interpréter qu'avec réserve et en devinant un peu.

Je classe les termes 1, 2 et 3 dans le *Pléistocène* et les termes 4 et 5 dans le *Landenien marin*. Les termes 6 et 7 semblent comprendre le *Tuffeau danien de Ciply*, surmonté peut-être du *Calcaire de Mons*. Sous la *Craie blanche sénonienne* (8), on reconnaît la *Craie de Maisières* (9), dont l'épaisseur, cependant, paraît fort exagérée. Les *Rabots* sont compris de 10 à 14 et peut-être à 15. Le terme 16 semble correspondre avec *Fortes-Toises*, puis viennent les *Dièves* (17 et 18). Le terme 19 indiquerait le *Tourtia de Mons* ou la *Meule*. La profondeur de 230<sup>m</sup>,05, où la coupe annonce le terrain houiller, laisse aussi une certaine place pour la *Meule*.

## X. ANCIEN SONDAGE

Ce sondage est situé à peu près à 250 m. au Nord et 370 m. à l'Ouest du clocher de Ghlin, à une cote voisine de 37.

La seule indication que j'aie sur ce point est : *Ancien sondage abandonné dans la craie à 150 m.* Dans ma coupe fig. 1, j'ai admis, tout en faisant usage du pointillé, que le Turonien eût été atteint vers 160 m.

(<sup>1</sup>) On voit qu'à ce sondage, comme au précédent, il y a incertitude même sur la profondeur du terrain houiller !

# **XI. SONDAGE N° 5 DE GHLIN (série ancienne)**

Ce sondage, foré en 1877-1878, est situé à 260 m. au Nord et 930 m. à l'Ouest du milieu du viaduc voisin de la gare de Ghlin. L'orifice est à la cote d'environ 54.

Voici la copie littérale d'une liste des terrains traversés, remise en 1878 par M. Van Craenen à F.-L. Cornet. J'y ajoute l'interprétation stratigraphique, qui se fait sans difficulté.

	<i>Epaisseur</i>	<i>Base à</i>
<i>Rabots :</i>		
1. Craie grise glauconifère .....	2 <sup>m</sup> 70	2 <sup>m</sup> 70
2. Craie grise avec parties siliceuses .....	1,30	4,00
3. Marne et silex (rabots) .....	5,17	9,17
<i>Fortes-Toises :</i>		
4. Marne et parties siliceuses .....	1,18	10,35
5. Marne un peu sableuse .....	0,85	11,20
<i>Dièves :</i>		
6. Marne grisâtre .....	8,54	19,74
7. Marne verdâtre .....	2,26	22,00
<i>Tourtia de Mons :</i>		
8. Sables verts .....	0,80	22,80
9. Sables verts et galets roulés .....	5,58	28,38
<i>Meule :</i>		
10. Sables verts sans galets roulés .....	2,92	31,30
11. Sables très durs .....	3,10	34,40
12. Sables très argileux et galets .....	1,60	36,00
13. Sables et galets .....	5,66	41,66
14. Sables très coulants .....	6,14	47,80
15. Sables très coulants et galets .....	0,80	48,60
16. Sables verts .....	1,83	50,43
17. Argile noire .....	1,82	52,25
18. Argile noire sableuse .....	3,75	56,00
19. Argile noire et galets .....	0,37	56,30
20. Argile noire ébouleuse .....	3,07	59,44
21. Calcaire spongieux .....	0,30	59,74
22. Sables verts durs .....	2,01	61,75
23. Sables verts durs et galets .....	0,50	62,25
24. Calcaire spongieux .....	0,75	63,00
25. Portes-Toises ( <i>sic</i> ) .....	1,40	64,40
26. Dièves ( <i>sic</i> ) .....	0,90	65,30
27. Tourtia ( <i>sic</i> ) .....	2,80	68,10

Le terrain houiller a été atteint à 68<sup>m</sup>,10.

*Remarques.* — 1. Le terme 1 pourrait être pris pour la Craie de Maisières ; mais la coupe de la tranchée du chemin de fer, voisine du sondage et récemment élargie, montre que ce sont les Rabots, pauvres en silex, qui affleurent en ce point.

2. Les Fortes-Toises paraissent trop minces. Il faut probablement y ajouter une partie du terme 6.

3. Les termes 10 à 24 rappellent beaucoup la « Meule » telle qu'elle se présente dans les puits de reconnaissance du Charbonnage de Baudour, à trois kilomètres à l'Ouest du sondage (1).

4. Les termes 25, 26 et 27, non définis lithologiquement, appartiennent évidemment à la « Meule ». On a employé ces désignations stratigraphiques de *Fortes-Toises*, *Dièves* et *Tourtia*, parce qu'on est habitué à rencontrer, à la base des morts-terrains, les assises ainsi nommées.

5. Au hameau de la Verrerie, à 260 m. au nord du milieu du viaduc voisin de la gare de Ghlin et à 940 m. à l'Est du sondage précédent, un puits de recherche de houille a été creusé il y a plus de soixante-dix ans. A. DUMONT en a examiné les déblais le 29 août 1849 et il a donné dans ses notes la liste des terrains traversés, mais sans aucune indication sur les épaisseurs (2). D'après ses indications, on reconnaît aisément la Craie blanche, la Craie de Maisières, les Rabots, les Fortes-Toises, les Dièves, le Tourtia de Mons et la « Meule ». En dessous des Dièves, on trouve de haut en bas :

a) Une marne très glauconieuse avec cailloux roulés de roches primaires et de nombreux fragments de coquilles (*Exogyres*, dit Dumont) paraissant former une couche mince.

Dans ces *Exogyres*, que Dumont appelle ailleurs *Gryphées* (*loc.cit.*, p. 67), nous reconnaissons *Ostrea vesiculosa* ou *Ostrea conica*, ou peut-être les deux espèces, qui se rencontrent dans le Tourtia de Mons. La nature de la roche encaissante corrobore cette indication ; il s'agit bien du Tourtia de Mons.

b) D'après les termes de Dumont : « Meule ou calcaire saccharoïde gris mat, rude au toucher, dur et cohérent, quelquefois friable, renfermant des cailloux pisaires et avellanares de phthanite, de schistes et autres roches primaires irrégulièrement disséminés ;

(1) J. CORNET : *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XXVI, 1899, p. 14, et t. XXVIII, 1901, p. B 52.

(2) Mémoires sur les terrains crétacés et tertiaires, t. I, p. 255.



se dissolvant dans les acides et y laissant un dépôt pulvérulent grisâtre et quelques grains. Cette roche ressemble parfaitement à la meule de Blaton ». Ajoutons qu'elle rappelle beaucoup certaines parties de la « Meule » de Baudour de même que celle du sondage des Produits (1914).

Ces indications confirment l'existence de la « Meule » dans les parages de la gare de Ghlin et font comprendre que le sondage n° 5 de Ghlin ait pu en traverser une épaisseur de près de 40 m.

Nous terminons ici la description des sondages compris dans notre coupe nord-sud (fig. 1). Nous avons prolongé la coupe jusqu'à environ 1700 m. au Nord du sondage XI en nous basant sur des observations faites à la surface du sol.

*Remarque.* — Le sondage X n'a pas atteint le terrain houiller et ne semble pas même être arrivé au Turonien. Il y a donc là une région douteuse dans la coupe. Admettant que le sondage était encore dans la craie sénonienne à 150 m., j'ai dû donner aux contacts sous-jacents les inflexions que l'on voit sur la coupe. Pour les tracer, j'ai supposé que la Craie de Maisières aurait été atteinte à 160 m. Si le sommet du Turonien n'apparaît que plus bas, ces inflexions devront être plus accentuées. Mais si le sondage X, contrairement à l'indication que nous possédons, a pénétré dans le Turonien, chose que l'aspect général de la coupe rend très admissible, ces inflexions doivent disparaître. Dans l'incertitude, je ne les ai tracées qu'en pointillé.

## 2. Remarques sur la coupe Nord-Sud

I. Cette coupe est une section transversale de la partie profonde du bassin crétacique et tertiaire de Mons ou de la Haine, remplissant la grande vallée d'érosion creusée dans le terrain houiller et que nous appelons *vallée crétacique du Hainaut*. Cette vallée, dont l'existence a été reconnue par Albert TOILLIEZ<sup>(1)</sup>, a été décrite par F.-L. CORNET et A. BRIART en 1866<sup>(2)</sup> et les documents qu'on possède aujourd'hui nous ont permis de la définir d'une façon

(1) Notice géologique et statistique sur les carrières du Hainaut. *Mém. et Public. de la Soc. des Sciences, etc., du Hainaut*, 2<sup>me</sup> série, t. V, 1858, p. 11 du tiré à part.

(2) Description minéralogique, paléontologique et géologique du terrain crétacé de la province de Hainaut. *Ibidem*, 3<sup>me</sup> série, t. I, 1867, p. 6 du tiré à part.

plus précise et même d'en tracer une représentation assez détaillée. Elle n'est aucunement comparable à une vallée fluviale, puisque les courbes de niveau s'y ferment avec deux extrémités, à l'Ouest comme à l'Est. C'est, avons-nous dit ailleurs, une dépression en forme de lingotière et non de gouttière, comparable, au point de vue topographique, à celles qui contiennent les lacs alpins.

II. Dans notre coupe, la vallée crétacique se présente comme fortement encaissée et cet encaissement reste considérable même si l'on tient compte de l'exagération des hauteurs sur le dessin.

Entre les verticales V et VII, la pente du sol primaire est très modérée et, au Sud de VII, elle conserve une allure analogue jusqu'au bord méridional de la partie peu profonde du bassin crétacique, bien au Sud du puits VII.

Au Nord du sondage V, la pente du sol primaire s'accroît, puis se précipite à partir du sondage IV. Entre le sondage IV et le sondage I, distants de 1530 m., la différence de niveau du sol primaire est de près de 317 m., ce qui correspond à une pente de 207 m. environ par kilomètre, soit de 11°48'.

Le versant nord de la vallée crétacique est moins escarpé. Néanmoins, la pente moyenne entre le sondage XI et le sondage I atteint 88<sup>m</sup>,70 par kilomètre.

Ce n'est guère que dans les pays montagneux que nous trouvons, à l'air libre, des vallées présentant ces proportions.

Si nous cherchons, dans la topographie superficielle du pays, un point de comparaison avec le versant sud de la vallée crétacique tel qu'il se présente dans notre coupe, nous ne parvenons pas à trouver de pente de 207 m. par kilomètre se maintenant sur une distance de 1530 m. en projection horizontale. Le versant escarpé du Mont-Panisel, qui fait face à l'Ouest, vers le village d'Hyon, présente, dans le prolongement du chemin du Moulin-au-Bois, une pente kilométrique atteignant 200 m., mais ne se maintenant que sur une distance horizontale de 300 m. Si ce versant raide du Mont-Panisel se continuait vers le haut sur une distance horizontale de 1530 m., c'est-à-dire jusqu'au-dessus de la route de Mons à Beaumont, au kilomètre 4, il nous donnerait une image approximative du versant sud de la vallée crétacique dans le plan de notre coupe.

Le versant nord de cette vallée ne présente dans notre coupe

qu'une pente *moyenne* de 88<sup>m</sup>,70. Toutefois, si notre coupe est exacte, ce versant se décompose en deux talus beaucoup plus raides, séparés par une pente plus douce, peut-être par un palier, voire par une dépression <sup>(1)</sup>.

Si donc la vallée crétacique du Hainaut pouvait être débarassée des terrains secondaires et tertiaires qui la remplissent, et que nous fussions placés au point où le sondage I a atteint le terrain houiller, nous nous verrions au fond d'une vallée extraordinairement encaissée, large d'environ 6 kilomètres et profonde de plus de 390 m. Nous serions frappés surtout par la raideur du versant méridional.

III. Lorsqu'on examine notre coupe nord-sud, on est frappé par le parallélisme que présentent les assises crétaciques avec la surface du sol primaire. Ce parallélisme n'est pas absolu ; il est néanmoins remarquable et il se maintient jusqu'à la base du Montien supérieur. Le Landenien, du moins dans le plan de la coupe, *semble* y échapper.

IV. On trouve dans la topographie actuelle des affleurements du terrain houiller présentant des pentes de 207 m. par kilomètre ou de 11°48', et même plus prononcées. Mais ces surfaces inclinées sont toujours, surtout vers la partie inférieure, revêtues d'*éboulis des pentes*, terreux ou caillouteux. Les sondages I, II et III ne semblent pas avoir traversé de tels dépôts de pentes. Le sondage I, en tout cas, est entré directement dans le terrain houiller bien en place et très peu altéré.

V. La coupe qui représente dans notre coupe la section du flanc nord de la vallée est nettement *bombée vers le haut* sauf dans sa partie tout à fait inférieure ; les données qui ont servi à construire cette courbe ne permettent pas de lui donner une autre forme, toutes réserves faites quant aux inflexions qu'elle peut présenter entre les points reconnus par les sondages. Or, cette forme bombée vers le haut n'est pas celle des versants façonnés par l'action de l'eau courante descendant suivant la pente vers un thalweg. Ce

(1) En certains endroits, plus à l'Ouest, le versant nord de la vallée atteint des pentes très fortes, supérieures même à celle qu'offre le versant sud dans le plan de notre coupe. Nous connaissons des pentes de 14°, 17° et jusque 18°50' à Baudour.

n'est pas non plus la forme d'une surface taillée par l'érosion marine.

VI. Les assises crétaciques présentent, surtout sur le flanc sud de la vallée, une très forte inclinaison, qui atteint et dépasse même 15°. Elles dépassent de beaucoup les pentes que l'on observe dans les mers actuelles sur la plate-forme continentale et arrivent à peine à la pente ordinaire du *talus continental* (la pente moyenne du talus continental à l'Ouest de l'Europe est de 13 à 14°). D'autre part, les sédiments crétaciques du bassin de Mons, sont éminemment néritiques et comparables à ceux de la plate-forme continentale actuelle. Ceux de la « Meule » sont même tout à fait littoraux.

Quand on considère le parallélisme des assises signalé plus haut, et qui se continue jusqu'à la base du Montien supérieur, on s'étonne de ne pas voir, dans notre coupe, les assises les plus anciennes s'épaissir dans les parties profondes de la vallée et diminuer graduellement les différences de niveau.

VII. De même, on s'étonne de ne pas rencontrer dans notre coupe les parties les plus anciennes de l'ensemble appelé « Meule », bien que le fond de la vallée y descende à la cote — 316,69, alors qu'on trouve ces assises inférieures (sables et grès à *Inoceramus concentricus*) à la fosse d'Harchies, reposant sur le terrain houiller à la cote — 203 et descendant au moins à — 393,50 sous le village de Pommerœul (sondage Brouette, ou n° 20 de Bernissart).

Sur le flanc nord de la vallée, d'Harchies à Bernissart, on constate une disposition transgressive des diverses assises de la « Meule » sur un sol qui s'élève du Sud au Nord. D'Harchies à Jemappes, il y a aussi une transgression ; mais elle se fait *sur un sol qui descend*, ce qui est anormal.

Tous ces faits nous amènent à nous demander si la forme de la surface de la vallée crétacique et, conséquemment, la disposition des assises crétaciques, n'ont pas été modifiées depuis le remplissage de la vallée ; en d'autres termes, si la disposition *synclinoïde* du Crétacique et du Montien, au lieu d'être simplement une conséquence de la forme de la surface de sédimentation précré-

tacique, ne serait pas due en partie à des mouvements posthumes du sous-sol primaire ?

Bien que nous ayons autrefois résolu la question par l'affirmative, nous nous bornons aujourd'hui à la poser comme un problème à étudier.

Nous ajouterons deux remarques au sujet de notre coupe nord-sud.

VIII. Le Wealdien ne figure pas dans notre coupe, bien qu'il existe à l'Ouest (région de Baudour) et à l'Est (région de Maisières), où il est appliqué sur la partie supérieure du versant septentrional de la vallée crétacique. Nous ne pouvons pas, toutefois, affirmer qu'il n'existe pas entre nos sondages IX et XI. Les puits du Charbonnage de Ghlin ne l'ont pas traversé ; mais on en a rencontré des roches caractéristiques affaissées dans un puits naturel reconnu dans l'Est des travaux de ce charbonnage.

IX. Nous avons considéré, en faisant usage du pointillé, la « Meule » comme continue entre le fond de la vallée et la région reconnue par le sondage XI et par le puits de la Verrerie, à Ghlin (v. p. 33). Il n'est pas absolument certain qu'il en soit ainsi et qu'il n'y ait pas une interruption entre les sondages IX et XI.

X. Faisons remarquer, pour finir, que la partie la plus profonde de la vallée hydrographique de la Haine est superposée, dans le plan de notre coupe (fig. 1), à la vallée crétacique creusée dans le terrain houiller. Il en est ainsi pour la partie de la vallée de la Haine située à l'Ouest du méridien de Mons. Cette partie de la vallée hydrographique est une vallée synclinale d'un genre spécial, puisque la surface sculpturale détermine une vallée beaucoup moins encaissée que celle qui correspond à la surface structurale primitive.

---

## II. COUPE EST-OUEST

### 1. — Description des sondages et puits

#### I. SONDAGE DES PRODUITS (1914)

Ce sondage, dont la coupe est donnée ci-dessus, pages 14 et suivantes, est l'axe d'intersection de nos deux coupes.

Vers l'Ouest, nous rencontrons successivement :

#### II. Puits du SIÈGE DE BAUDOUR (DOUVRAIN) DES CHARBONNAGES DU HAINAUT (CONCESSION DE L'ESPERANCE)

Ces puits, creusés en 1912-1913, sont au nombre de deux. Le puits n° 1 est situé à 5855 m. à l'Ouest et 425 m. au Nord du beffroi de Mons. Le puits n° 2 est à 45 m. plus à l'Ouest.

Les orifices sont à la cote + 26,50.

J'ai publié la coupe du puits n° 1 <sup>(1)</sup>. Je me bornerai ici à en donner le résumé.

	<i>Epaisseur</i>	<i>Base à</i>
<i>Moderne et Pléistocène</i> .....	6 <sup>m</sup> 50	6 <sup>m</sup> 50
<i>Yprésien (Yc)</i> .....	8,00	14,50
<i>Landenien marin</i> .....	48,00	62,50
<i>Sénonien :</i>		
Craie de Trivières (et d'Obourg ?) .....	83,00	145,50
Craie de Saint-Vaast .....	28,00	173,50
<i>Turonien :</i>		
Craie de Maisières .....	3,00	176,50
Rabots .....	6,00	182,50
Fortes-Toises .....	7,00	189,50
Dièves .....	8,50	198,00

*Terrain houiller à 198 m.*

L'examen de la base des Dièves nous a montré que le Tourtia de Mons, cénomanien, fait défaut à ce puits, de même que toute

<sup>(1)</sup> *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XLI, 1914, p. B 97.

trace de « Meule ». On ne trouve en contact avec le terrain houiller qu'un lit mince (15 cm.) de marne remplie de petits cailloux roulés de phthanite et de quartz, sans aucun fossile du Tourtia de Mers.

### III. SONDAGE SUR LA CONCESSION DE L'ESPERANCE

Ce sondage, datant de 1859-1860, est situé à 460 m. au Nord et 160 m. à l'Ouest du milieu du pont du Rivage, à Quaregnon, à la cote + 26. J'en possède la coupe suivante :

	<i>Epaisseur</i>	<i>Base à</i>
1. Argile et sable .....	2 <sup>m</sup> 00	2 <sup>m</sup> 00
2. Tourbe .....	0,40	2,40
3. Sable passant du vert au gris, avec cailloux roulés, silex et tourbe .....	6,90	9,30
4. Argile sableuse .....	2,89	12,19
5. Argile plastique .....	3,41	15,60
6. Argile .....	8,37	23,97
7. Grès imprégné de fer sulfuré .....	0,99	24,96
8. Argile sableuse verte .....	33,33	58,29

Le sondage s'est arrêté là.

*Remarques.* — Les termes 1 et 2 sont le terrain moderne et 3 le Pléistocène. Les termes 4, 5 et 6 représentent l'Yprésien (Yc). Le terme 8 est le Landenien marin ; j'y rattache le terme 7.

Un autre sondage, tout près du précédent, s'est arrêté à 60 m. dans le sable landenien (1860-1861). Un troisième, creusé en 1857-1859, indiqué comme voisin des précédents et situé vraisemblablement un peu plus au Nord, a atteint la craie à 83 m ; il s'y est arrêté à 150 m.

### IV. SONDAGE DES PRES A CHARDONS, DU CHARBONNAGE DU NORD DU RIEU-DU-CŒUR

Situé à 940 m. au Nord et 340 m. à l'Ouest du clocher de Was-muel. Orifice à la cote + 25.50.

M. Stainier a publié la coupe de ce sondage, foré en 1912 (1). Voici le résumé de sa coupe avec une seule modification :

(1) *Bull. Soc. belge de Géologie*, t. XXVI, 1912, *Proc.-verb.*, p. 226.

	<i>Épaisseur</i>	<i>Base à</i>
<i>Moderne et Pléistocène</i> .....	8 <sup>m</sup> 50	8 <sup>m</sup> 50
<i>Yprésien (Ycd.)</i> .....	20,00	28,50
<i>Landenien marin</i> .....	29,50	58,00
<i>Sénonien :</i>		
Craie de Spiennes .....	7,80	65,80
Craies de Nouvelles et d'Obourg .....	74,20	140,00
Craie de Trivières .....	69,50	209,50
Craie de Saint-Vaast .....	29,17	238,67
<i>Turonien :</i>		
Craie de Maisières .....	4,83	243,50
Rabots .....	1,80	245,50
Fortes-Toises .....	9,20	254,80
Dièves .....	1,00	255,50
Terrain houiller à 255 m. 50.		

*Remarque.* — Je considère comme la base des Dièves turoniennes l'argile glauconifère verte avec cailloux roulés noirs, épaisse de 30 cm., que M. Stainier désigne comme étant le Tourtia de Mons, cénomanien (Cn3).

C'est à ce sondage que se termine notre coupe du côté de l'Ouest. Donnons maintenant la coupe du sondage qui en est la limite orientale.

#### V. SONDAGE DU MARAIS (N° 6) DES CHARBONNAGES DU LEVANT-DU-FLÉNU

Ce sondage (1909) est situé au Nord de Cuesmes, à 180 m. à l'Est de la borne kilométrique 247 du chemin de fer de Paris à Mons. La cote de l'orifice est d'environ + 28,50.

J'ai publié la coupe du sondage du Marais <sup>(1)</sup> et n'en donnerai ici que le résumé :

	<i>Épaisseur</i>	<i>Base à</i>
<i>Pléistocène et Moderne</i> .....	14 <sup>m</sup> 00	14 <sup>m</sup> 00
<i>Yprésien (Yc.)</i> .....	9,00	23,00
<i>Landenien marin</i> .....	36,00	59,00
<i>Montien inférieur</i> .....	48,00	107,00
<i>Maestrichtien</i> .....	7,00	114,00
<i>Sénonien :</i>		
Craie de Ciply .....	2,00	116,00
Craie de Spiennes .....	20,00	136,00
Craies de Nouvelles, Obourg, Trivières et Saint-Vaast .....	145,00	281,00

<sup>(1)</sup> Ann. Soc. géol. de Belg., t. XXXVII, 1910, p. B 253.



<i>Turonien :</i>	<i>Epaisseur</i>	<i>Base à</i>
Craie de Maisières .....	3,00	284,00
Rabots .....	4,00	288,00
Fortes-Toises .....	2,00	290,00
Dièves .....	4,50	294,50
<i>Terrain houiller à 294<sup>m</sup>,50.</i>		

*Remarques.* — 1. Peut-être le terme désigné comme *Montien inférieur* comprend-il du Calcaire de Mons et du Tuffeau de Ciply, danien, considéré longtemps à tort comme rentrant dans le Montien. L'état des échantillons, finement broyés, ne m'a pas permis de distinguer les deux étages.

2. Dans le résumé précédent, j'ai rattaché aux Dièves une marne glauconifère (50 cm.) à petits cailloux roulés de phtanite que j'avais considérée comme le Tourtia de Mons en étudiant la coupe publiée en 1910.

## 2. Remarques sur la coupe Est-Ouest

I. Afin de faire comprendre la situation de cette coupe dans l'ensemble du bassin, un petit préambule est nécessaire.

Les coupes menées de l'Est à l'Ouest, de la ligne de partage Haine-Piéton jusqu'à l'Escaut, à travers les terrains crétaciques et tertiaires qui remplissent la vallée crétacique, nous montrent que la base du Tertiaire descend de l'Est à l'Ouest, depuis la dite ligne de partage jusque vers la frontière française. Mais cette descente ne se fait pas par une pente continue. A l'Est de Mons, le Tertiaire forme deux paliers successifs. A l'Ouest, il est disposé en trois cuves où l'on voit la base du Landenien descendre de plus en plus bas : la *cuve de Mons*, la *cuve de Saint-Ghislain-Boussu* et la *cuve d'Hensies-Pommèrcœul*.

A l'Est de Mons, nous trouvons, dans une de nos coupes Est-Ouest, la *base du Landenien* à la cote + 145,27 sur le palier supérieur ou oriental (sondage Fays n° 2, sur Anderlues) et, sur le palier inférieur ou occidental, ce même niveau géologique à la cote + 55,40 (sondage dit d'Obourg, 1913-1914).

A l'Ouest de Mons, cette même coupe montre la base du Landenien aux cotes suivantes :

1. *Cuve de Mons*: cote — 46,20 (puits artésien de la cité Hoyaux, à Cuesmes).

2. *Cuve de Saint-Ghislain-Boussu*: cote — 76,50 (sondage des Herbières). La construction de la coupe montre que le Landenien arrive à une cote plus basse un peu à l'Est de ce sondage.

3. *Cuve d'Hensies-Pommerœul*: cote — 126,00 (sondage n° 5 d'Hensies-Pommerœul, 1918). A ce même sondage, la base de l'Yprésien descend jusque — 77,20.

Dans l'Ouest de cette cuve, le Tertiaire se relève rapidement ; l'Yprésien se termine un peu à l'Ouest de la frontière, et le Landenien, réduit à 4 m. d'épaisseur à la fosse St-Pierre de Thivencelles, y a sa base à la cote + 5.

Ajoutons ici que la cuve de Mons renferme du Montien (inférieur et supérieur), du Danien et du Maestrichtien et qu'on y trouve en outre l'assise de Spiennes. Dans la cuve de Saint-Ghislain-Boussu, on rencontre le Montien (inférieur et supérieur), le Maestrichtien et l'assise de Spiennes, tous réduits en épaisseur ; la présence du Danien n'y est pas établie. Enfin, dans la cuve d'Hensies-Pommerœul, on n'a rien trouvé jusqu'ici au-dessus de l'Yprésien, quoique la présence du Panisélien y soit vraisemblable.

La coupe Est-Ouest que nous donnons ici (fig. 2) est un fragment d'une de nos grandes coupes du bassin <sup>(1)</sup>. Nous rappelons que la coupe fig. 2 croise la coupe fig. 1 suivant la verticale du sondage des Produits, 1914, (I dans les deux figures).

II. En examinant notre coupe Est-Ouest, on remarque que la surface du terrain houiller y décrit des ondulations assez accentuées. De telles ondulations se rencontrent dans nos grandes coupes menées de l'extrémité orientale à l'extrémité occidentale du bassin. Elles paraissent souvent coïncider en position avec le passage des anticlinaux et des synclinaux transversaux ou obliques que l'on observe dans la tectonique du bassin houiller <sup>(2)</sup>.

Dans notre coupe fig. 2, la bosse de terrain houiller où atteint le puits II semble correspondre en position à l'*anticlinal des Produits*; la concavité où est situé le sondage IV correspondrait de

(1) Ce qui vient d'être dit à propos des trois cuves tertiaires ne s'applique rigoureusement qu'à la coupe d'ensemble d'où est extraite la figure 2.

(2) A. RENIER. Les gisements houillers de la Belgique. Chap. X. *Annales des Mines de Belgique*, t. XX, 1919, pp. 898 et suiv.

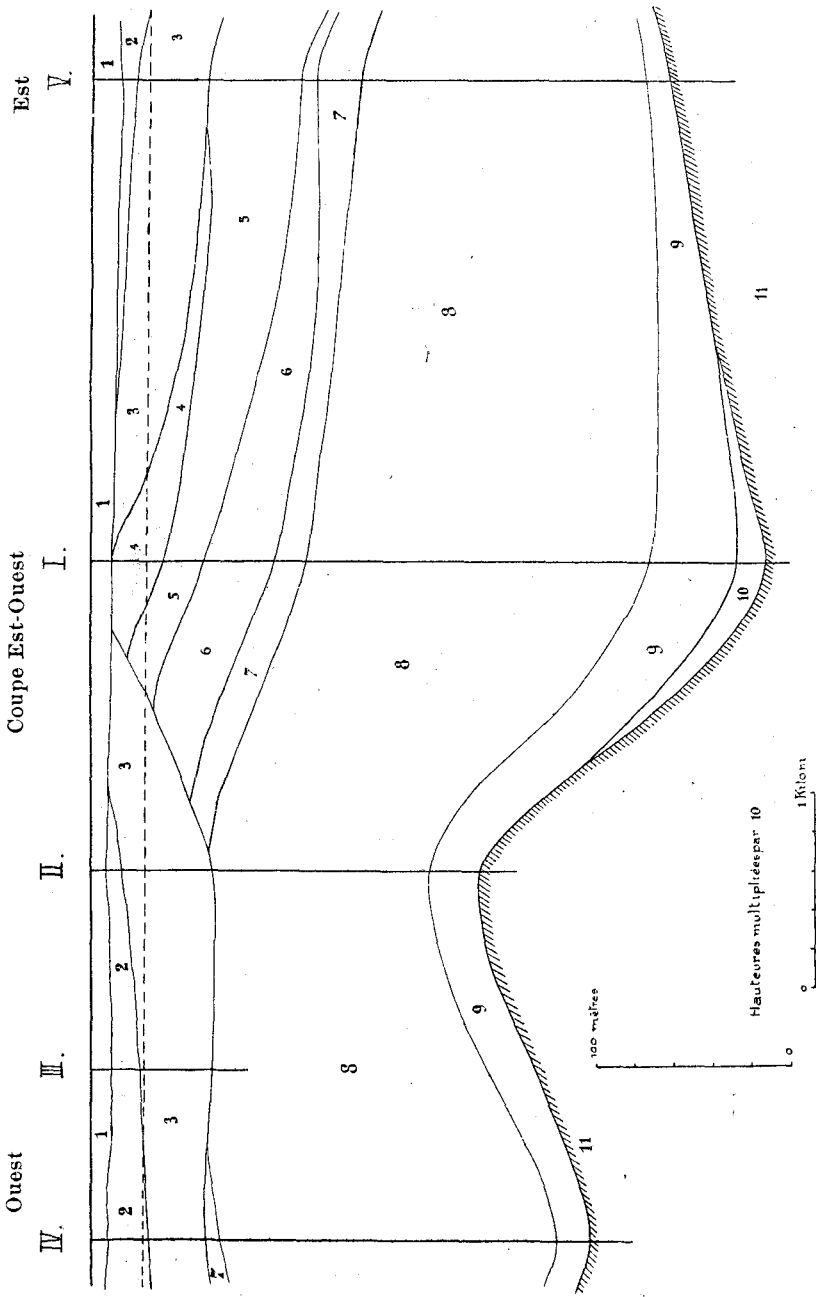


FIG. 2. — COUPE EST-EST PASSANT PAR LE SONDAGE DES PRODUITS (1914). Les chiffres romains indiquent les sondages et puits décrits dans le texte.

LÉGENDE DES TERRAINS : 1, Moderne et Pliocène ; 2, Yprésien ; 3, Landenien ; 4, Montien supérieur, lacustre ; 5, Montien inférieur (Calcaire de Mons) et Danien (Tuffeau de Ciply) ; 6, Maestrichtien ; 7, Craies de Ciply et de Spiennes ; 8, Craies de Nouvelles, d'Obourg, de Trivières et de Saint-Vaast ; 9, Turonien ; 10, Tourtia de Mons et « Meule » ; 11, terrain houiller.

même au *synclinal de Quaregnon*, dans lequel se présente, au Sud du plan de notre coupe, le petit lambeau maestrichtien de Quaregnon. A l'Ouest du sondage IV, s'amorce un relèvement menant à une bosse qui paraît correspondre en position à l'*anticlinal de Wasmès* et qui est nettement accusé dans nos coupes d'ensemble.

III. L'avancée de la « Meule » vers le Sud qui se constate sur la coupe nord-sud jusqu'à un point très élevé du flanc sud de la vallée crétacique, se fait par une dépression, sorte de vallée en pente raide, qui se trouve à l'Est de la bosse du puits II dans la coupe Est-Ouest.

IV. Les rapports de la cuve de Mons avec celle de St-Ghislain-Boussu sont visibles sur la coupe Est-Ouest ; le sondage I traverse le Montien, le Maestrichtien et l'assise de Spiennes de la cuve de Mons; le puits II traverse l'Yprésien et le Landenien, transgressif, de la cuve de St-Ghislain-Boussu. On voit donc que la bosse houillère coïncide approximativement avec la limite des deux cuves.

V. Le Landenien, le Montien, le Maestrichtien et l'assise de Spiennes ne sont pas continus d'une cuve à l'autre dans la section de la coupe Est-Ouest. Comme cette coupe passe, ou peu s'en faut, par la ligne où les assises atteignent la plus grande profondeur dans leur incurvation synclinale, il n'est pas probable que la continuité des assises susdites se présente au Nord de notre coupe.

VI. Les rapports du Landenien de la cuve de St-Ghislain-Boussu avec les assises de la cuve de Mons qui vont du Montien à l'assise de Spiennes, sont fort intéressants. Il est manifeste que le Landenien repose là sur une *surface de dénudation* post-montienne et pré-landénienne.

Le Landenien marin, au puits II et aux sondages III et IV, ne présente pas sa partie inférieure, comprenant des sables marneux glauconifères surmontant des sables non marneux glauconifères, qui existent plus à l'Ouest dans les parties profondes de la cuve de St-Ghislain-Boussu <sup>(1)</sup>. Le Landenien du bord oriental

(1) J. CORNET : *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XLI, 1914, p. B 130 et t. XLII, 1919, p. B 70.

de cette cuve est donc transgressif dans cette cuve, dans le sens Ouest-Est, comme nous avons montré ailleurs qu'il l'est de l'axe bassin vers les bords.

Nous en concluons de nouveau que la mer landenienne, entrant dans le bassin de Mons, y a trouvé une surface fort accidentée, disposée en *vallée* dans les coupes Nord-Sud, et nous ajoutons : fortement bosselée dans les coupes Est-Ouest. Notre coupe montre que ce bossellement Est-Ouest était, en partie du moins, l'œuvre de la dénudation continentale post-montienne. Elle montre aussi que l'individualisation des *cuves*, de même que l'incurvation synclinale, ou du moins *synclinaloïde*, des couches crétaciques et montiennes dans la coupe Nord-Sud, est antérieure à la transgression landenienne.

VII. Quand on recherche l'origine de la disposition si spéciale des assises crétaciques et tertiaires du bassin de Mons, on comprend bientôt que cette disposition a des causes multiples.

La forme de la surface de sédimentation primitive, c'est-à-dire la topographie du sol primaire, a joué le rôle principal. Les terrains crétaciques et tertiaires sont venus successivement se superposer les uns aux autres dans la vallée creusée dans le terrain houiller, sans jamais parvenir à l'effacer complètement, puisque, comme nous l'avons montré plus haut, la surface topographique actuelle de la vallée de la Haine à l'Ouest de Mons est un écho atténué de la forme de la surface primaire sous-jacente.

Les érosions continentales post-crétaciques, post-montiennes et les érosions de la période continentale landenienne n'ont pas joué un rôle négligeable en façonnant la surface de sédimentation des terrains plus récents.

Il y faut probablement ajouter des mouvements posthumes du sous-sol primaire, dont l'importance est encore à déterminer.

Septembre 1920.